Ueber die Gattung Argenna *Thor.* und einige andere Dictyniden.

Von

Dr. Ph. Bertkau

in Bonn.

(Hierzu Tafel XI).

Die Gattung Argenna wurde von Thorell 1869 in seiner Review of the European genera of Spiders aufgestellt und von Dictyna durch die Augenstellung unterschieden. Einige für die Frage der systematischen Stellung in erster Linie entscheidende Fragen, namentlich die der Athmungsorgane, blieben von Thorell unerörtert und mussten es bleiben, da Thorell nur 2 getrocknete Exemplare vor sich hatte. Auch L. Koch, der 1878 in den Abhandl. d. Naturf. Gesellsch. zu Görlitz, XVII p. 56 Fig. 8, zu der typischen Art Thorell's, A. Mengei, eine zweite Art, A. pallida, hinzufügte, erwähnt hierüber nichts. Thorell und L. Koch sind die einzigen, die die Gattung Argenna ausdrücklich aufführen: weder Menge, noch Simon[1]), noch Cambridge erwähnen die-

1) Simon führt sie 1874 in den Aran. nouveaux ou peu connus du Midi de l'Europe unter seinen Dictynidae (= Amaurobiinae Thor.) wohl nur auf die Autorität Thorell's hin an, da nach einer brieflichen Aeusserung ihm die Gattung ganz unbekannt ist

selbe, und die Gattung gehört daher zu denjenigen, die in Gefahr sind, in Vergessenheit zu gerathen.

Wegen Unkenntniss der Beschaffenheit der Athmungsorgane musste ich in meinem „Versuch einer natürlichen Anordnung etc." die systematische Stellung von Argenna unentschieden lassen, wenn auch eine grössere Anzahl Gründe für eine Zusammengehörigkeit mit Dictyna und Lethia als mit Amaurobius sprachen, also für die Zugehörigkeit zur Familie der Dictynidae und nicht Amaurobiadae in meinem Sinne. Der Fund zweier weiblichen Exemplare dieser Gattung setzt mich nun in den Stand, diese nur vermuthete Zusammengehörigkeit mit aller Bestimmtheit behaupten und beweisen zu können.

Das Tracheensystem (Fig. 1) dieser Gattung ist nämlich ganz übereinstimmend mit dem bei den Dictyniden herrschenden Typus gebaut. Vor den Spinnwarzen und noch vor dem Cribellum (cr.) findet sich ein breiter, etwas geschwungener und an seinen Enden rundlich erweiterter Spalt (s), der zunächst in 2 geräumige Hauptstämme (h) mit starkem, mit Zäpfchen versehenen Spiralfaden führt; von diesen Hauptstämmen gehen an ihrem Ende sowie auch in ihrem früheren Verlauf an einzelnen Stellen Büschel feiner Röhrchen (t) ab, die sich unverzweigt bis in den Cephalothorax und dessen Gliedmafsen hinein erstrecken. Genau kann ich die Vertheilung der feinen Fadenbüschel nicht angeben, da ich nur ein Exemplar, und dieses erst nach mehrmonatlichem Liegen in Alkohol untersucht habe.

Das Cribellum (Fig. 2) hat am meisten Aehnlichkeit mit dem der Gattung Diotima *Sim.* (vgl. die Abbildung in diesem Archiv. 1882 Taf. XVIII Fig. 19); es ist ungetheilt, sein Hinterrand einfach schwach gebogen, der Vorderrand in gleichem Sinne, aber etwas stärker gebogen, so dass das ganze Organ in der Mitte seiner Breite am niedrigsten ist; die Zahl der Spinnröhren auf demselben beträgt etwa 200. Von der Tracheenspalte ist das Cribellum durch einen verhältnissmässig weiten Zwischenraum getrennt.

Die Fächertracheen (sog. Lungen) sind nur wenig entwickelt und bestehen aus einem länglichen, schräg nach vorn gerichteten Sack, der an der der Medianlinie zuge-

kehrten Seite 10—12 kleiner, flacher Säckchen (Blätter) trägt; ich kenne keine zweite Art, die deutlicher bewiese, dass die sog. Lungen der Arachniden nichts weiter als eine eigenthümliche Modifikation der Tracheen sind. — Auch Menge (Preuss. Spinnen p. 248) erwähnt von seiner Dictyna albopunctata, einer Argenna-Art, wie ich nachher zeigen werde, die geringe Entwickelung der Fächertracheen; hier sollen sogar die Säckchen zweiter Ordnung ganz fehlen und die Tracheen die einzigen funktionierenden Athmungsorgane sein.

Sehr eigenthümlich und in beiden mir vorliegenden Arten fast gleichgestaltet sind die Samentaschen (Fig. 3, 4, und 5 a, b). Oberhalb der Mündung der Eileiter (Fig. 4 s) ist die sog. Epigyne als eine trapezoidische oder breit herzförmige, stärker verhornte Platte bemerkbar; die längere Seite des Trapez liegt vorn. In den vordern Ecken desselben liegt je eine grosse elliptische Vertiefung, die grossen Achsen schräg, von vorn nach hinten divergirend. In der hinteren Spitze der Ellipse beginnt ein enger Kanal, der nach hinten verläuft und nach einigen Verschlingungen, die schwer zu verfolgen sind, in die nierenförmigen, plattgedrückten Samentaschen einmündet. In beiden Exemplaren sind nun die oben erwähnten Oeffnungen in der Epigyne durch ein fast rein weisses, schwach rosa angehauchtes, wenig gewölbtes Deckelchen geschlossen. Dieses Deckelchen hat ebenfalls einen elliptischen Umriss und ist so gelegt, dass die grosse Achse desselben mit der der Oeffnung ungefähr einen Winkel von 60° macht. Es ist nicht von einer Haut gebildet, sondern besteht aus einem Sekret, dessen Herkunft mir zweifelhaft ist. Diese eigenthümliche Einrichtung, die noch bei keiner anderen Gattung gemeldet ist, scheint mir recht geeignet zu sein, um die Gattung Argenna fester zu begründen.

Die Brust (Fig. 6 st) ist abgerundet dreieckig, die Spitze des Dreiecks nach hinten vorgezogen und mit langen Haaren wirtelig besetzt; auch der Seitenrand der Brust trägt kürzere, schräg nach vorn gerichtete Haare. Die Lippe (l) ist abgerundet dreieckig, mit stumpf zugerundeter

Spitze; die Unterkiefer sind länglich viereckig, an der Spitze abgestutzt, und fast doppelt so lang als die Lippe, nach der sie nur schwach konvergiren. — Die Augenstellung (vgl. Fig. 7) ist von Thorell ausführlich angegeben und ein Grund der generischen Trennung gewesen. Ein von Thorell und Koch übersehener Punkt bei den Scheitelaugen scheint mir alle Beachtung zu verdienen. Es ist dies eine Differenzierung anscheinend der Cornealinse in 2 Hälften, von denen die eine, der Mittellinie zugekehrte, blaugrün schimmert, die äussere bernsteinfarben ist. Dasselbe Auge zeigt also in seinen verschiedenen Theilen diejenigen Modifikationen vereinigt, die sonst nur auf verschiedene Augen vertheilt vorkommen (yeux diurnes und nocturnes Dufour's). In wie weit mit jener Verschiedenheit, in der sich die Cornealinse zeigt, eine Verschiedenheit der übrigen Gewebselemente des Auges verbunden ist, haben auch die Grenacher'schen Untersuchungen nicht gezeigt, da er diesem Unterschiede keine Beachtung geschenkt hat, wie denn überhaupt den meisten unserer heutigen Histiologen der Vorwurf nicht erspart werden kann, dass sie von den mühevollen Arbeiten der „Systematiker" weniger Notiz nehmen, als es in ihrem eigensten Interesse zu wünschen wäre.

Die bisherigen Angaben beziehen sich vorzugsweise auf Argenna pallida *L. Koch,* von der sich ein weibliches Exemplar unter den Vorräthen fand, die ich während der Reblausuntersuchungen im Ahrthal (6. Juli bis 20. August 1882) zusammengebracht habe; unter welchen Umständen ich die Art gefunden, kann ich nicht sagen. An der Richtigkeit der Benennung ist kein Zweifel, da ich durch die Gefälligkeit Dr. Zimmermann's Gelegenheit hatte, das typische Exemplar L. Koch's zu sehen; den beiden einzigen bisher bekannten Fundorten für diese Art (Niesky und Nürnberg) kann jetzt demnach auch das Ahrthal (wahrscheinlich der Fuss der Landskrone) hinzugefügt worden.

Am 30. Juni v. J. fand ich bei Rheinbrohl an einer etwas feuchten Stelle unter einem Stein ein Exemplar einer Argenna-Art, das fast in allen Merkmalen mit A. pal-

lida übereinstimmt, so das es genügt, die Unterschiede hervorzuheben. Zunächst ist die Grundfarbe des Körpers nebst Beinen weit heller, lehmgelb; die (runden) Stirnaugen sind grösser, fast so gross als die (elliptischen) vorderen Seitenaugen; der bernsteinfarbene, nicht schimmernde Theil der Scheitelaugen nimmt fast $^3/_4$ des ganzen Auges ein; die hintere Augenreihe ist schwach gebogen. Wichtiger scheint mir noch der Unterschied der Deckelchen der Epigyne zu sein: während die kleinste Entfernung derselben von einander bei A. pallida fast kleiner als der kleinste Durchmesser eines solchen Deckelchens ist, übertrifft er bei dieser Art fast den grössten Durchmesser. — In einigen der angeführten Punkte stimmt die besprochene Art mit A. Mengei überein, bei der z. B. ebenfalls die hintere Augenreihe schwach gebogen ist. Nach Thorell sind bei A. Mengei die Stirnaugen fast um ein drittel kleiner als die übrigen, nach L. Koch sind sie den Seitenaugen an Grösse gleich. Leider giebt Thorell die Beschaffenheit der Epigyne nicht an, und da die Farbe eine so verschiedene ist, so scheint es mir angemessen, die Art vorläufig als von A. Mengei verschieden anzusehen; sie mag A. testacea heissen.

Die besprochenen Arten sind nun nicht die einzigen der Gattung Argenna, wenigstens wenn meine Vermuthung richtig ist, dass Dictyna albopunctata Menge und Lethia albispiraculis *Cambridge* (Ann. a. Magaz. Nat. Hist. (5) I p. 109 Pl. XI Fig. 1) ebenfalls zu derselben gehören. Von L. albispiraculis scheint mir dies unzweifelhaft: Cambridge hielt die Deckelchen, die sich auf den Oeffnungen der Samentaschen befinden, für den sog. Lungendeckel und wählte nach dieser Vorstellung seinen Namen für die Art; dass sie aber auch bei Lethia albispiraculis die Bedeutung haben, die ich oben von ihnen angab, geht daraus hervor, dass Cambridge bei den ♂ von L. albispiraculis diese Deckelchen vermisste (s. Spiders of Dorset II p. 571).

Von Dictyna albopunctata *Menge* scheint mir die Zugehörigkeit zu Argenna eben so wenig zweifelhaft, da Menge die „eirunden Deckel“ an der Schlossplatte

richtig angiebt und zeichnet. Aus der Abbildung (Fig. B, C, D) geht auch hervor, dass die Deckel mit ihrer Längsachse anders gerichtet sind wie die Oeffnungen, was zum Verständniss der Figuren C und D, die sich zu widersprechen scheinen, zu bemerken nicht überflüssig sein mag. Wenn die Fig. C ganz korrekt ist, so würden bei A. albopunctata (*Menge*) die Deckel noch näher bei einander liegen als bei A. pallida. — Ein fernerer Punkt, der für die Zusammengehörigkeit der genannten Arten spricht, liegt in der Zeichnung des Hinterleibes; dieselbe ist so nahe übereinstimmend, dass daneben die Angabe Menge's: „Augen wie bei Dictyna arundinacea" kaum ins Gewicht fällt. Endlich könnte noch Lethia patula *Cambridge* (Ann. a. Mag. Nat. Hist. (5) I p. 108), die nach dem Autor selbst mit seiner L. albispiraculis nahe verwandt ist, zu Argenna gehören. Cambridge giebt von dem einzigen Exemplar die Oeffnungen der Samentaschen weit von einander entfernt an, erwähnt aber keinen Deckel. Die weite Entfernung der Oeffnungen würde die Art meiner A. testacea näheren.

Der Umstand, das Menge seine Art zu Dictyna, Cambridge zu Lethia stellt, hönnte Zweifel an der Berechtigung der Gattung Argenna erregen, die aber unbegründet wären. Cambridge wurde wahrscheinlich durch Thorell's Gattungstabelle (a. a. O. p. 119) zu dem Missgriff veranlasst, die Argenna neben Dictyna stellt und die Unterschiede von dieser hervorhebt, während Argenna thatsächlich mit Lethia weit näher als mit Dictyna verwandt ist. Zu entscheiden, ob „maxillae in labium inclinatae" (Argenna und Dictyna) oder „subparallelae" sind, ist überdies nicht so leicht, und ich möchte daher die Gattung lieber auf die Eigenthümlichkeit ihrer Samentaschen (Besitz der Deckelchen und Lage der Oeffnung vor den Taschen) begründen.

Zu welcher Zeit und woraus übrigens die Deckel entstehen, kann ich nicht angeben. Sind sie ein Produkt von Drüsen des Weibchens oder des Männchens und dann ein Zeichen der vollzogenen Begattung, ähnlich dem „Begattungszeichen" des Parnassius und anderer Papilioniden? Müssen sie im ersteren Falle zur Vollziehung der Begattung,

im letzteren zur Befruchtung der Eier beseitigt werden, und wie geschieht dies? Alles dies sind Fragen, die ich nur anregen, nicht beantworten kann. Doch glaube ich um so mehr, dieselben aussprechen zu sollen, als die Arten der Gattung Argenna nur selten und gelegentlich dem Zoologen zu Gesicht kommen und also nur von einer grossen Zahl aufmerksamer Beobachter eine Lösung dieser immerhin interessanten Frage erwartet werden kann.

Im Anschluss an diese Mittheilung will ich etwas ausführlicher auf eine eigenthümliche Erscheinung bei Dictyna viridissima eingehen, deren ich gelegentlich bereits früher gedacht habe (Ueber 5 . . . Weibchen einer Eresus-Art . . . etc. in den Verh. des naturf. Ver. d. preuss. Rheinlande und Westfalens XXXIV p. 276 Anm. 2).

Bei Dictyna viridissima finden sich die Oeffnungen der Samentaschen in einer gemeinsamen flachen Grube von herzförmiger Gestalt; der vordere Theil der Grube ist noch durch eine sich nach hinten allmählich verflachende Leiste getheilt (Fig. 8). Seitlich setzt sich jede der so entstehenden Hälften (c) in einen sich allmählich verschmälernden Kanal (t) fort, der Anfangs nach auswärts gekehrt ist, sich dann nach vorn wendet und in einen geräumigen, flachen Sack (s) mündet. Dieser Sack hat eine zarte, in Falten zusammengelegte Wandung; sein Querdurchmesser übertrifft den Längsdurchmesser beträchtlich, und er ist in der Mitte etwas eingeschnürt. An der der Unterseite des Körpers zugekehrten Wandung sind, der Mittellinie genähert, 2 hornartige, gekrümmte Körper (c) angebracht, die am einen Ende mit weiter Mündung (o'') beginnen, sich dann verengern und am anderen Ende mit einer halbmondförmigen Oeffnung (o), an die sich Muskeln inseriren, abschliessen. Hinter diesen Hörnern erheben sich zwei keulenförmige Schläuche (r. s.) mit etwas zarterer Wandung als die genannten Hörner: die Samentaschen. Sie sind zur Zeit der Geschlechtsreife (bei uns von Ende August an) mit Spermatozoen prall erfüllt, und noch am 6. Januar dieses so milden Winters (1883) fand ich ein Exemplar, bei dem die Samentaschen noch reichlich Spermatozoen enthielten; ausserdem aber befinden sich Sperma-

tozoen in den übrigen beschriebenen Theilen, und dieselben strömen an der erwähnten Spalte (o'), wenn sich diese von der davor liegenden Wand abhebt, heraus.

In dem grossen Sacke sind nun ferner noch als Inhalt 2 vielfach gedrehte und hin- und hergewundene wurstförmige Körper (f) vorhanden, die das Sekret einer Drüse zu sein scheinen. Bei auffallendem Lichte sind sie weiss, bei durchgehendem dunkel. Sie scheinen aus einer gallertigen Masse gebildet zu sein, in der Partieen von verschiedenem Lichtbrechungsvermögen mit einander abwechseln. Wo und wie sie gebildet werden, kann ich nicht sagen; wahrscheinlich sind die Drüsen, die sie geliefert, zur Zeit der Geschlechtsreife bereits abortirt. Hinter den Samentaschen, an deren blindem Ende, erheben sich 2 Lappen (d), die eine deutliche Struktur nicht mehr erkennen liessen, und die möglicher Weise bei der Bildung der wurstförmigen Körper betheiligt sind. Diese letzteren sind zu Anfang der Fortpflanzungsperiode mächtiger entwickelt und füllen fast den ganzen von den übrigen Organen nicht eingenommenen Hohlraum des Sackes aus; in der späteren Jahreszeit ist ihr Umfang ein geringerer, und bei dem am 6. Januar untersuchten Exemplar sah ich, wie durch leichten Druck des Deckgläschens ein dünnflüssig gewordener Theil dieser Masse, vermischt mit einigen Spermatozoen, durch den Stiel (t) der Samentaschen nach der äusseren Mündung (o) glitt. Vereinzelte Spermatozoen finden sich jederzeit zwischen den Windungen der wurstförmigen Körper; ihre Gestalt ist schon von Balbiani (Ann. Sci. Nat., Zool., (5) XVIII Pl. 14 Fig. 52 A) richtig angegeben.

Eine befriedigende, auf unanfechtbare Beobachtungen sich stützende Erklärung dieses so auffallenden Apparates kann ich nicht geben; selbst die Oeffnung im Innern des grossen Sackes, in die der „Eindringer" eingeführt wird, lässt sich nicht mit Sicherheit bestimmen, da man die Wahl zwischen o' und o'' hat. Ich habe in diesem Herbste mehrere in copula befindliche Päärchen, bei denen der Eindringer durch die äussere Oeffnung (o) schon längere Zeit eingeführt war, auf verschiedene Weise zu tödten

versucht, in der Hoffnung, die Vereinigung dadurch eben so wenig zu stören, wie dies bei Dictyna uncinata und Tegenaria picta gelingt; aber immer vergebens.

Am wahrscheinlichsten ist mir folgende Deutung des Apparates. Der Eindringer wird durch t in die Oeffnung o' eingeführt und füllt von hier aus die zugehörige Samentasche mit Samen. Von letzterem gelangt von Zeit zu Zeit eine kleinere Partie durch die Oeffnung o'' an die wurstförmigen Körper, von denen sich zur Zeit der Eiablage ein Theil in Flüssigkeit verwandelt und mit dem Samen vermischt die Flüssigkeit darstellt, die nachträglich über die Eier ausgegossen wird. Eine ähnliche Vermuthung äusserte Menge (Preuss. Spinnen p. 186) über die Funktion der „Nebensamentaschen" seines Tmeticus leptocaulis. — Dictyna viridissima legt wie die übrigen Dictyna-Arten ihre Eier in grösseren Zwischenräumen in 4—5 Partieen ab.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XI.

Fig. 1. Cribellum und Anfang des Tracheensystems von Argenna testacea.
Fig. 2. Cribellum stärker vergrössert.
Fig. 3. Epigyne von A. pallida.
Fig. 4. „ „ „ testacea.
Fig. 5. Samentaschen von A. testacea, von innen; die linke (B) mit, die rechte (A) ohne Deckelchen (d).
Fig. 6. Brustplatte (st) mit Unterlippe und Unterkiefer von A. pallida.
Fig. 7. Cephalothorax von A. pallida mit seiner eigenthümlichen Zeichnung.
Fig. 8. Der zu den Samentaschen von Dictyna viridissima gehörende Apparat.